

**PCT**

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>G09G</b>		A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/10865</b>
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. März 1999 (04.03.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02227		(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 3. August 1998 (03.08.98)		Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>	
(30) Prioritätsdaten: 197 36 677.5 22. August 1997 (22.08.97) DE			
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): HETTRICH, Roland [DE/DE]; Gartenweg 9, D-85244 Röhrmoos (DE). WINDISCH, Stephan [DE/DE]; Pfarrer-Hochmaier-Ring 58, D-88570 Markt Schwaben (DE). GRUBER, Christian [DE/DE]; Agnes-Bernauer-Strasse 9, D-85051 Ingolstadt (DE).			
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).			

**(54) Title:** DEVICE WITH MEANS FOR READJUSTING AT LEAST ONE OPERATIONAL PARAMETER**(54) Bezeichnung:** GERÄT MIT MITTELN ZUR NACHREGELUNG MINDESTENS EINES BETRIEBSPARAMETERS**(57) Abstract**

In order to prevent or at least difficult inappropriate range readjustment of the operational parameters of a device, readjustment is limited by a value interval, whose mean value is adapted to the momentary value of the operational parameter. Readjustment of operational parameters which are subject to changes caused by aging or slow environmental influences are thus substantially simplified. This is particularly advantageous when readjusting the operational parameters of a display device, for instance the power supply voltage of a color LCD display, since in practice, it prevents a user from rendering a display unusable as a result of inappropriate readjustment.

**(57) Zusammenfassung**

Um eine Nachregelung von Betriebsparametern eines Gerätes in unzweckmäßige Bereiche zu verhindern oder wenigstens zu erschweren, wird die Nachregelung durch ein Wertintervall begrenzt, dessen Mittelwert sich dem momentanen Wert des Betriebsparameters anpaßt. Hierdurch wird besonders die Nachregelung von Betriebsparametern vereinfacht, die Veränderungen durch Alterung oder langsame Umwelteinflüsse unterliegen. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn die Nachregelung einen Betriebsparameter einer Anzeigeeinrichtung, z.B. die Versorgungsspannung eines farbigen LCD-Displays, betrifft, weil hierdurch in der Praxis verhindert wird, daß ein Benutzer die Anzeigeeinrichtung durch unsachgemäße Nachregelung unbrauchbar macht.

#### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	- Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Maurenien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

**Beschreibung**

Gerät mit Mitteln zur Nachregelung mindestens eines Betriebsparameters

5

Eine Vielzahl heute erhältlicher Geräte ist mit Anzeigeeinrichtungen ausgestattet, mit deren Hilfe unter Verwendung einer Eingabeeinrichtung, wie zum Beispiel einer Tastatur, Einstellungen am Gerät vorgenommen und geändert werden können.

10 Beispiele für solche Geräte sind Kommunikationsendgeräte, insbesondere Mobilfunkkommunikationsendgeräte. Aus physikalischen Gründen unterliegen diese Anzeigeeinrichtungen Alterungsprozessen, die eine Nachregelung der Versorgungsspannung solcher Anzeigeeinrichtungen, insbesondere bei Flüssigkriftanzeigen, notwendig machen.

Hierbei besteht nun die Möglichkeit, dass der Benutzer aus Unkenntnis oder versehentlich eine Nachregelung vornimmt, welche zur Unbrauchbarkeit der Anzeigeeinrichtung führt. Dann 20 entsteht das Problem, dass eine weitere Vornahme oder Änderung von Einstellungen am Gerät praktisch nicht mehr möglich ist, da die gesamte Benutzerführung und Rückmeldung solcher Änderungen oder Einstellungen über das nun nicht mehr brauchbare Display erfolgen müsste. Im Ergebnis ist der Benutzer in 25 einem solchen Fall praktisch auf die Unterstützung durch Servicetechniker seines Geräteherstellers angewiesen.

Eine ganz ähnliche Situation gibt es bei völlig anderen Geräten, welche über Betriebsparameter verfügen, die gelegentlich 30 nachgeregelt werden müssen. Auch hier besteht die Gefahr, dass durch eine unsachgemäße Einstellung und Nachregelung von

Betriebsparametern ein Gerätezustand eingestellt wird, in dem bestimmte Gefahren entstehen können oder aus dem der Benutzer durch Nachregelung alleine nicht mehr herauskommt.

5 Um diese Probleme zu vermeiden, sieht die Erfindung ein Gerät mit Mitteln zur Nachregelung mindestens eines Betriebsparameters mit Merkmalen nach Anspruch 1 vor.

Um eine Nachregelung von Betriebsparametern eines Gerätes in  
10 unzweckmäßige Bereiche zu verhindern oder wenigstens zu erschweren, sieht die Erfindung vor, die Nachregelung durch ein Wertintervall zu begrenzen, dessen Mittelwert sich dem momentanen Wert des Betriebsparameters anpasst. Hierdurch wird besonders die Nachregelung von Betriebsparametern vereinfacht, die Veränderungen durch Alterung oder langsame Umwelteinflüsse unterliegen. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn die Nachregelung einen Betriebsparameter einer Anzeigeeinrichtung, zum Beispiel die Versorgungsspannung eines farbigen LCD-Displays betrifft, weil hierdurch in der Praxis  
15 verhindert wird, dass ein Benutzer die Anzeigeeinrichtung durch unsachgemäße Nachregelung unbrauchbar macht.  
20

Entsprechende und ähnliche Vorteile entfaltet die erfindungsgemäße Lösung bei anderen Geräten, deren Betriebsparameter  
25 nachgeregelt werden müssen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele beschrieben.

30 Die Erfindung geht von einem Gerät aus, welches über Mittel zur Nachregelung mindestens eines Betriebsparameters dieses

Gerätes verfügt. Dies können analoge Regler sein oder Eingabestosten, mit welchen in Abhängigkeit von der Dauer oder der Anzahl der Tastendrucke die Werte eines Parameters verändert werden können. Die Erfindung sieht nun vor, dass die Nachregelung eines Betriebsparameters oder mehrerer Betriebsparameter durch ein Wertintervall begrenzt wird, das durch eine Intervallbreite und durch einen Mittelwert definiert wird.

Die möglichen zur Nachregelung zur Verfügung stehenden Parameterwerte liegen also innerhalb eines Wertintervalls, das sich innerhalb einer Intervallbreite um einen Mittelwert erstreckt. Damit ist der kleinste zur Nachregelung zur Verfügung stehende Parameterwert der Mittelwert vermindert um die halbe Intervallbreite und der größte zur Nachregelung zur Verfügung stehende Betriebsparameterwert ist der Mittelwert vergrößert um die halbe Intervallbreite. Zweckmäßigerweise sind die Intervallbreite eines Wertintervalls und der Mittelwert im Gerät abgespeichert. Die Intervallbreite kann dabei in einer eigens dafür vorgesehenen Speichereinrichtung oder als Parameter einer Software abgespeichert sein.

Um nun zu gewährleisten, dass bei einer Alterung des Gerätes oder eines Bauteiles des Gerätes, welche eine Nachregelung von Betriebsparametern notwendig macht, die Lage des Wertintervalls sich den geänderten Erfordernissen anpassen kann, sieht die Erfindung vor, den Mittelwert eines Wertintervalls oder die Mittelwerte mehrerer Wertintervalle in einer Speichereinrichtung des Gerätes so zu speichern, dass es möglich ist, die gespeicherten Mittelwerte oder den gespeicherten Mittelwert durch momentane Parameterwerte zu überschreiben.

Diese Maßnahme ermöglicht es, dass bei langsamen Änderungen der Gegebenheiten eine entsprechende Anpassung der Lage des Wertintervalls möglich ist, so dass letztlich trotz der Veränderung durch Alterung oder durch Umwelteinflüsse es immer möglich ist, die benötigten Parameterwerte einzustellen.

Gleichzeitig wird jedoch verhindert, dass wesentlich zu große oder wesentlich zu kleine Parameterwerte unbeabsichtigt eingestellt werden können.

10 In einer anderen Sprechweise könnte man von einem sogenannten gleitenden Fenster (Wertintervall) sprechen, innerhalb dessen es möglich ist, Betriebsparameterwerte stufenlos oder um einige Stufen zu verstetzen. Damit ist es nicht möglich, aus einem sinnvollen oder zulässigen Bereich der Parameterwerte 15 herauszukommen. Insbesondere ist im Fall des Gerätes mit einer Anzeigeeinrichtung hierdurch sichergestellt, dass es nicht zu einer Einstellung der Versorgungsspannung des Displays kommen kann, welche ein Ablesen des Displays unmöglich macht.

20

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist es nun vorgesehen, dass der momentane Parameterwert als neuer Mittelwert des Wertintervalls, also als neue Mitte des Wertefensters herangezogen wird. Somit kann über die Lebensdauer 25 ein sehr großer Einstellbereich (Abgleichbereich) realisiert werden, ohne dass durch Fehlbedienung das Display nicht mehr lesbar wird.

30 Dies ist insbesondere bei Farb-LCD-Displays besonders wichtig, da hier der Alterungsprozess in Abhängigkeit von Umweltbedingungen, wie zum Beispiel der Temperatur zu mehr oder we-

niger großer Farbänderung führen kann. Dies kann letztlich zur Unlesbarkeit des Displays führen. Durch die Erfindung wird ein entsprechender Spannungsabgleich so durchgeführt, dass die Farbveränderung immer wieder rückgängig gemacht werden kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass das Display durch eine Fehlbedienung oder Fehleinstellung der Nachregelung vorübergehend oder dauerhaft unlesbar wird.

In ihrer Grundform sieht die Erfindung also ein Gerät mit Mitteln zur Nachregelung mindestens eines Betriebsparameters vor, wobei zur Nachregelung eines Betriebsparameters ein Wertintervall zur Verfügung steht, dessen Mittelwert in einer Speichereinrichtung des Gerätes abgespeichert ist, wobei der gespeicherte Wert mit dem momentanen Wert des Betriebsparameters überschrieben werden kann, wodurch nach einem erneuten Auslesen des gespeicherten Mittelwertes dessen neuer Wert die Lage des Wertintervall bestimmt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird zusätzlich ein werkseitig eingestellter Mittelwert nicht änderbar im Gerät gespeichert, und der momentan gespeicherte Mittelwert kann mit dem werkseitig eingestellten Mittelwert überschrieben werden, so dass nach einem erneuten Auslesen des gespeicherten Mittelwertes der werkseitig eingesetzte Mittelwert die Lage des Wertintervall bestimmt.

Insbesondere bei Geräten mit einer Anzeigeeinrichtung, deren Betriebsparameter nachzuregeln sind, ist eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besonders vorteilhaft, der zufolge die Auswirkungen der Nachregelung der Versorgungsspannung der Anzeigeeinrichtung während der Nachregelung

vom Benutzer beobachtet werden können, weil während der Nachregelung ein Testbild auf der Anzeigeeinrichtung angezeigt wird.

5 In diesem Zusammenhang ist eine spezielle Ausführungsform der Erfindung besonders vorteilhaft, wenn die Anzeige farbig ist, wonach das Testbild während der Nachregelung Flächen oder Objekte mit unterschiedlichen Farben zeigt, deren Farbwerte durch die Nachregelung verändert werden.

10

Eine besonders vorteilhafte Bedienung des Geräts ergibt sich dann, wenn beim Ausschalten gespeicherte Mittelwerte mit momentanen Werten entsprechender Betriebsparameter überschrieben werden, so dass bei erneutem Einschalten deren Werte als  
15 neue Mittelwerte ausgelesen werden.

Zur Realisierung der Erfindung ist in einem Gerät lediglich eine Speichermöglichkeit für die Mittelwerte von Wertintervallen vorzusehen, wobei die Möglichkeit vorzusehen ist, dass  
20 je nach Ausführungsform der Erfindung diese gespeicherten Werte in Abhängigkeit von bestimmten Benutzungs- oder Bedienungsaktionen oder durch das Ausschalten des Gerätes mit den momentanen Parameterwerten überschrieben werden. Je nach Ausführungsform der Erfindung ist dann vorgesehen, dass beim erneuten Einschalten des Gerätes die momentan im Gerät gespeicherten, gegebenenfalls neuen Mittelwerte als neue Mittelwerte eines Wertintervalls ausgelesen und verwendet werden.  
25

**Patentansprüche**

1. Gerät mit Mitteln zur Nachregelung mindestens eines Betriebsparameters des Gerätes,

5 dadurch gekennzeichnet, daß

zur Nachregelung eines Betriebsparameters ein Werteintervall zur Verfügung steht, dessen Mittelwert (MW) in einer Speicheranrichtung (SE) des Gerätes abgespeichert ist, wobei der gespeicherte Wert mit dem momentanen Wert des Betriebsparameters (BPW) überschrieben werden kann, wodurch nach einem erneuten Auslesen des gespeicherten Mittelwertes dessen neuer Wert die Lage des Werteintervalls bestimmt.

2. Gerät nach Anspruch 1, bei dem zusätzlich ein werksseitig eingestellter Mittelwert (WEM) nicht änderbar gespeichert wird, und bei dem der momentan gespeicherte Mittelwert (MW) mit dem werksseitig eingestellten Mittelwert (WEM) überschrieben werden kann, so daß nach einem erneuten Auslesen des gespeicherten Mittelwertes der werksseitig eingestellte  
20 Mittelwert die Lage des Werteintervalls bestimmt.

3. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Versorgungsspannung (VS) einer Anzeigeeinrichtung (AE) des Gerätes ein derartiger nachzuregelnder Betriebsparameter ist.

25

4. Gerät nach Anspruch 3, bei dem die Auswirkungen der Nachregelung der Versorgungsspannung der Anzeigeeinrichtung während der Nachregelung vom Benutzer beobachtet werden können, weil während der Nachregelung ein Testbild (TB) auf der Anzeigeeinrichtung angezeigt wird.

5. Gerät nach Anspruch 4 mit einer farbigen Anzeige, bei der das Testbild während der Nachregelung Flächen oder Objekte mit unterschiedlichen Farben zeigt, deren Farbwerte durch die Nachregelung verändert werden.

5

6. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem beim Ausschalten gespeicherte Mittelwerte mit momentanen Werten entsprechender Betriebsparameter überschrieben werden, sodaß bei erneutem Einschalten deren Werte als neue Mittelwerte ausgelesen werden.

10